

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 495 212

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 21813

(54) Charnière de porte avec dispositif d'arrêt intégré notamment pour véhicules automobiles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 05 D 11/00, 11/10; E 05 F 3/22, 5/14.

(22) Date de dépôt..... 20 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 1^{re} décembre 1980, n° P 30 45 160,6; 18 septembre 1981, n° P 31 37 134,5.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 4-6-1982.

(71) Déposant : Société dite : FRIEDR. FINGSCHEIDT GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Waldemar Zimmermann et Bernd Lock.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne une charnière de porte avec un dispositif de maintien d'ouverture intégré, notamment pour portières de véhicule automobile, comprenant une première moitié de charnière, et une seconde moitié de charnière reliée
5 à la première au moyen d'un axe de charnière, le dispositif de maintien de porte consistant en au moins un organe d'accrochage sollicité par un ressort, fixé à l'une des moitiés de charnière, et un bras d'accrochage, coopérant avec l'organe d'accrochage, pourvu d'évidements, formé sur l'autre moitié de charnière,
10 ainsi que d'une butée de fin de course.

De telles charnières sont connues, par exemple par le document DE-OS 1 584 202 ou DE-OS 2 907 413. Il s'agit-là de charnières dites "charnières en tôle" dans lesquelles l'organe d'accrochage sollicité par un ressort est monté pivotant sur un
15 axe parallèle à l'axe de rotation de la charnière. Ces charnières présentent cependant l'inconvénient d'être relativement lourdes et de nécessiter une place importante pour leur mise en place. En outre, une force élastique importante est nécessaire pour assurer les positions d'accrochage et d'arrêt de la porte équipée avec la charnière, d'où résulte également la nécessité
20 d'une force importante pour sortir la porte de sa position d'immobilisation ouverte, ce qui constitue un désagrément. La fabrication de telles charnières est d'autre part coûteuse.

La présente invention a pour but, en partant de
25 l'état de la technique décrit ci-dessus, de réaliser une charnière de porte avec organe d'arrêt intégré qui permette une construction compacte, et ainsi un faible encombrement et un poids réduit, et qui, avec des forces réduites pour l'ouverture et la fermeture, assure cependant, pour la porte montée au moyen
30 de cette charnière, un arrêt sûr dans chacune des positions d'ouverture.

Dans ce but, l'invention est caractérisée en ce que l'axe de rotation de l'organe d'arrêt et de la charnière sont identiques et coïncident. Il est alors particulièrement avantageux
35 de prévoir que l'organe d'accrochage sollicité par un ressort soit fixé rigidement sur la moitié de charnière au-dessus du plan d'accrochage du bras, la direction d'efficacité du ressort qui sollicite l'organe d'accrochage étant alors perpendiculaire au plan d'accrochage du bras.

40 La coïncidence des axes de rotation, et la liaison

rigide entre l'organe d'accrochage et la moitié de charnière permettent une constitution et une disposition très compactes et d'encombrement réduit de la charnière et de l'organe d'arrêt de la porte ainsi que de l'organe d'accrochage, réalisant une
5 charnière avec organe d'arrêt de la porte intégré. En outre, on a la possibilité de disposer l'organe d'accrochage de telle manière que la direction d'effet du ressort s'étende perpendiculairement au plan d'accrochage. Une utilisation maximale de la force du ressort est ainsi rendue possible, ce qui permet
10 d'utiliser des ressorts de plus faible dimensions que ceux utilisés dans l'état actuel de la technique.

En outre, l'organe d'accrochage peut être disposé immédiatement au-dessus du plan d'accrochage à faible distance de sa surface supérieure, de sorte qu'on a besoin seulement
15 de modifier légèrement la position de l'organe d'accrochage lui-même, et ainsi de faibles courses du ressort. Ces conditions sont favorables en ce qui concerne les forces à appliquer pour déplacer la porte dans les positions d'arrêt voulues et pour l'en sortir.

20 D'autres avantages de l'invention résident dans la possibilité de réaliser la charnière sous la forme d'une pièce coulée, ou en une seule pièce estampée, notamment en aluminium, et même en utilisant une matière synthétique pour la partie du bras formant le plan d'accrochage, de telle sorte qu'on obtient
25 un poids d'ensemble plus réduit, avec cependant une résistance mécanique élevée, une plus grande rigidité contre la déformation et une faible sensibilité à l'usure par frottement. En constituant en outre l'organe d'accrochage par une bille, on obtient une résistance par frottement plus faible avec une force d'arrêt
30 importante dans les positions d'accrochage. On peut également obtenir une protection du plan d'accrochage contre l'encrassement.

L'invention prévoit divers modes de réalisation avantageux décrits ci-après à titre d'exemples et est décrite
35 plus en détail avec référence aux dessins annexés représentant des exemples de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan du haut, d'une charnière conforme à l'invention avec organe d'arrêt de porte
40 intégré, la porte du véhicule étant fermée.

- la figure 2 est une vue en perspective de la charnière de la figure 1.

- la figure 3 est une vue en coupe par III-III de la figure 2.

5 - la figure 4 est une vue en élévation, et partiellement en coupe, d'une autre forme de réalisation d'une charnière conforme à l'invention.

- la figure 5 est une vue analogue d'un autre forme de réalisation.

10 - la figure 6 est une vue en coupe par VI-VI de la charnière de la figure 5 montée sur une porte de véhicule automobile.

- la figure 7 est une vue en coupe d'une autre forme de réalisation d'une charnière conforme à l'invention, montée.

15 - la figure 8 est une vue en élévation des moitiés de charnière de la figure 7 représentées séparément.

Une charnière conforme à l'invention 1 est représentée dans la figure 1 dans sa position de montage. Elle est constituée par une moitié de charnière 2 fixée à un montant du cadre de porte 3, et par une autre moitié de charnière 4 fixée à une porte 5. Il s'agit ici par exemple de la porte d'un véhicule automobile. La position de la porte représentée dans la figure 1 correspond à la position de fermeture de la porte 5.

Comme le montre la figure 2, à la moitié de charnière 2 qui est fixée dans cet exemple au montant de porte 3, est fixé un organe d'accrochage 7, sollicité par un ressort hélicoïdal 6 et logé dans un boîtier 8. Il s'agit alors d'une fixation rigide de l'organe d'accrochage 7, au moyen du boîtier 8, sur la moitié de charnière 2. Cependant l'organe d'accrochage 7 est monté pour pouvoir coulisser, à l'intérieur du boîtier 8, contre la force du ressort.

Dans l'exemple représenté, l'organe d'accrochage 7 est constitué par une bille, par exemple en acier, et le ressort, de forme hélicoïdale est fait d'un métal résistant à la température, notamment à 200°C. Il peut être avantageux de prévoir un ressort double constitué par deux éléments de ressort coaxiaux pourvu de spires à enroulements opposés, ce qui assure une caractéristique élastique plus favorable.

La figure 3 montre la disposition de l'organe d'accrochage et du ressort à l'intérieur du boîtier. Avantageuse-

ment, il est encore prévu, à l'intérieur du boîtier 8, une douille en matière synthétique 9, qui sert à recevoir le ressort 6. Avant la mise en place de l'organe d'accrochage 7 en forme de bille, la douille est remplie avec une graisse lubrifiante.

Comme le montre la figure 2, le boîtier 8 est fixé sur la moitié de charnière 2 d'une manière telle, qu'il se situe, avec son côté ouvert, au-dessus du plan d'accrochage d'un bras d'engagement 11 qui est solidaire de l'autre moitié de charnière 4 fixée à la porte. Ce bras d'engagement 11 est courbé en arc de cercle et coaxialement à l'axe de charnière X-X (figure 2). Etant donné que le bras 11, lors d'un déplacement réciproque des moitiés de charnière 2 et 4, se déplace en-dessous du boîtier 8 devant ce dernier, la portion 12 de la moitié de charnière 2 sur laquelle est formé le boîtier 8, est également en forme d'arc de cercle. Afin que les deux moitiés de charnière 2 et 4 puissent pivoter sur l'axe de rotation X-X qui est formé par une broche de charnière 13, il est prévu, à l'intérieur de la moitié de charnière 2, une ouverture de passage 14 pour le bras d'engagement 11 (figure 3).

Dans le bras d'engagement 11, sont formés des évidements d'accrochage 15 dans lesquels s'engage l'organe d'accrochage 7, comme le représente la figure 3. Le nombre de ces évidements 15 correspond au nombre de positions désirées pour la porte entre sa position fermée et sa position complètement ouverte. Dans l'exemple représenté sont prévues deux positions d'ouverture de la porte, et dans la position d'accrochage représentée, la porte est complètement ouverte. Ces évidements d'accrochage 15 se trouvent situés à l'intérieur de la face supérieure du plan d'engagement du bras d'accrochage. Dans l'exemple représenté, ce plan d'engagement est formé par une pièce d'insertion 16 en matière synthétique (figure 3) qui est insérée dans un évidement 17 du bras d'accrochage 11. Avantagusement, la pièce d'insertion 16 en matière synthétique est maintenue coïncée dans l'évidement 17, au moyen de deux bossages formés sur chacun des côtés 18 de la pièce en matière synthétique 16 et qui s'engagent dans des perçages correspondants de l'évidement 17. La pièce de matière synthétique 16 est constituée de préférence en polyamide, de même que la douille de matière synthétique 9.

La position d'ouverture de la porte 5 qui est représentée dans la figure 3, est limitée, dans son angle d'ouverture, qui est par exemple de 75 degrés, en prévoyant deux appendices 19 qui sont formés chacun sur une douille 21 de chaque moitié de charnière 2 et 4, et qui sont en face l'un de l'autre. Ces appendices servent ainsi de butées de fin de course. Ils ont avantageusement une dimension telle, que dans leur position d'appui (figure 3), ils correspondent en même temps à l'engagement de l'organe d'accrochage 7 dans l'évidement le plus extérieur 15 du bras. La position d'accrochage coïncide ainsi avec la position de fin de course.

Chaque moitié de charnière 24 présente au moins deux douilles de charnière 21 qui sont décalées entre elles de la largeur de la douille, de telle sorte que, après assemblage de la charnière, elles soient coaxiales, et que l'axe de la charnière 13 puisse être enfilé sans difficulté à travers elles. A l'intérieur des douilles de charnière 21, peuvent avantageusement être prévues encore des douilles de guidage en laiton. En vue de supprimer la nécessité de surveillance et d'entretien, on peut avantageusement prévoir des douilles en polytétrafluoréthylène avec insertion de toile métallique en laiton. Au moins l'un des appendices 19 est en forme d'arc de cercle de sorte qu'il s'étend coaxialement à l'axe de rotation X-X de la charnière.

La moitié de charnière 2 forme une seule pièce avec le boîtier 8, et la moitié de charnière 4, une seule pièce avec le bras d'accrochage 11. Les deux moitiés 2 et 4 sont avantageusement faites de fonte d'aluminium ou en aluminium estampé. Pour des résistances mécaniques plus élevées, la charnière conforme à l'invention peut être fabriquée également en tôle d'acier, au moins en ce qui concerne le bras d'accrochage.

Comme le montre plus particulièrement la figure 1, avec la forme représentée du montant de porte 3 et du battant de porte 5, il est nécessaire de prévoir, d'une part, dans le montant, une ouverture 22 pour le passage du bras 11, et, d'autre part, dans le battant de porte 5, une ouverture 23, dans laquelle pénètre le boîtier de charnière 8. La présente invention n'est cependant pas limitée à la disposition représentée des moitiés de charnière. On peut également envisager de fixer au battant de porte la moitié de charnière comportant le boîtier 8, et de

fixer l'autre moitié avec l'organe d'accrochage 7 au montant de porte.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 1 à 3 d'une charnière 1 à dispositif d'arrêt de porte intégré, la ligne de direction d'action de l'organe d'accrochage, et du ressort sollicitant cet organe, s'étend perpendiculairement à l'axe de la charnière. La figure 4 montre une variante de réalisation d'une charnière 1 conforme à l'invention, dans laquelle les mêmes éléments que ceux des figures 1 à 3 sont pourvus des mêmes chiffres de référence. Dans ce mode de réalisation, la direction d'action de l'organe d'accrochage 7, qui est également constitué par une bille, s'étend parallèlement à l'axe de charnière X-X de sorte que la force du ressort s'exerce également dans cette direction. A cet effet, le boîtier 8 est prévu sur la moitié de charnière 2, parallèlement à l'axe de charnière X-X. En raison de cette orientation de l'organe d'accrochage 7 parallèlement à l'axe de rotation, le plan d'accrochage du bras d'engagement est prévu sur sa face supérieure, et non plus sur sa face frontale comme dans l'exemple suivant les figures 1 à 3. Le bras présente à nouveau des évidements d'accrochage 15 pour la bille. Ces évidements peuvent, comme dans l'exemple des figures 1 à 3, être constitués par une pièce en matière synthétique qui est enfichée dans le bras. Ce mode de réalisation suivant la figure 4 présente par rapport à celui des figures 1 à 3, l'avantage d'être encore plus compact.

Le mode de réalisation de la figure 4 peut encore être modifié en prévoyant non plus un seul organe d'accrochage, mais deux organes d'accrochage disposés en face l'un de l'autre, un sur chaque côté du bras d'accrochage. Ces organes sont à nouveau reçus dans des boîtiers prévus sur la moitié de charnière appropriée. Cependant ces boîtiers peuvent avoir une dimension en hauteur plus réduite, car les ressorts utilisés peuvent alors être plus petits et par conséquent plus faibles puisque l'effet d'accrochage est double. Il est alors possible d'utiliser des ressorts cuvettes qui présentent, par rapport aux ressorts hélicoïdaux, l'avantage d'une plus grande rigidité élastique avec les courses de ressort plus réduites.

Comme dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 3, ainsi que dans l'exemple de la figure 4, le bras d'accrochage est disposé vers le centre de la moitié de charnière en

question, de sorte qu'on obtient une charge centrale de la char-
nière et une répartition uniforme de cette charge. Un autre
avantage de la charnière 1 conforme à l'invention réside en ce
que, d'une part, du fait de la constitution en forme de bille
5 de l'organe d'accrochage et de la constitution du plan d'accro-
chage en une pièce de matière synthétique, et, d'autre part, du
fait du guidage du ressort 6 dans une douille en matière syn-
thétique, l'émission de bruits de fonctionnement est totalement
évitée. Grâce au remplissage du boîtier et de la douille avec de
10 la graisse, le frottement de la bille est réduit et la durée de
vie de l'ensemble est normalement allongée. Etant donné que la
bille qui forme l'organe d'accrochage 7 est enfermée de manière
étanche dans la douille de matière synthétique 9, la pénétration
de vernis lors du vernissage par immersion est empêchée, et lors
15 du premier actionnement de la serrure, de la graisse est trans-
portée sous l'effet de pompage produit par la bille, sur le
plan d'accrochage. En conséquence, la serrure conforme à l'in-
vention peut être mise en place déjà avant l'opération de pein-
ture ou vernissage.

20 Les figures 5 et 6 montrent un autre exemple de
réalisation d'une charnière avec organe d'arrêt de porte intégré,
les pièces étant pourvues des mêmes chiffres de référence que
dans les figures 1 à 4. La position représentée en traits pleins
de la charnière correspond à la situation quand la porte est
25 fermée, et les positions représentées en tireté correspondent
à diverses positions d'immobilisation avec l'organe d'arrêt
conforme à l'invention. Au contraire des exemples des figures 1
à 4, le bras d'accrochage 31 est formé au milieu de la moitié
de charnière 2 qui est fixée au cadre fixe 3 de la porte. Ce
30 bras d'accrochage 31 s'étend en forme d'arc de cercle, avec une
section transversale en forme de U, dont les extrémités libres
des ailes sont orientées vers l'intérieur vers l'axe de charnière
X-X. Le boîtier 32 pour la réception de l'organe d'accrochage
constitué par une bille chargée par ressort 7 est fixé au centre
35 de la moitié de charnière 4 fixée à la porte 5. La forme de
l'organe d'accrochage 7 et des autres pièces disposées dans le
boîtier correspond exactement à celle représentée dans les
figures 1 à 4.

Le boîtier 32 s'avance dans l'espace intérieur com-
40 pris entre les branches de l'U du bras d'accrochage 31, de telle

manière que la bille 7 puisse rouler sur le plan d'accrochage et s'engager dans ses évidements 15. Il est ici prévu deux évidements 15 correspondant aux deux positions d'accrochage représentées. Dans cet exemple, le plan d'accrochage est formé par une
5 pièce d'insertion 33, en acier avec, de préférence, une surface extérieure trempée pour obtenir une usure par frottement aussi réduite que possible. Cette pièce d'insertion peut être prévue très étroite, car elle n'est sollicitée par la bille que suivant une piste de roulement linéaire. A l'extrémité du bras d'accro-
10 chage 31, ce dernier présente une paroi transversale 34 qui sert de butée pour le boîtier 32. La position de butée est de préférence choisie de telle sorte qu'elle coïncide avec la dernière position d'accrochage de sorte qu'une rotation de la porte au-delà de cette position d'arrêt n'est pas possible. Sur le boî-
15 tier 32 est prévue une surface de butée 35 correspondant à la surface d'application 34 du bras.

Le mode de réalisation décrit ci-dessus présente l'avantage que le plan d'accrochage est enfermé dans l'espace inférieur du bras et est ainsi protégé contre le risque d'en-
20 crassement, et par suite les incidents de fonctionnement sont sensiblement diminués. En outre, cette réalisation se distingue par une construction très compacte, de sorte que la charnière, avec son organe d'arrêt de porte intégré, est très résistante à la déformation. Il en résulte la possibilité, pour une même
25 résistance mécanique, de réduire les épaisseurs de matériau, et donc aussi une construction en tôle. Cette exécution très compacte permet l'adaptation à n'importe quel type de porte. Grâce à la butée prévue sur une paroi transversale 34 du bras, relativement éloignée de l'axe de pivotement transversalement vers
30 l'extérieur, des forces relativement importantes peuvent être absorbées sans dommages.

L'utilisation de la charnière conforme à l'invention n'est pas limitée à des portes de véhicules automobiles, mais une telle charnière avec organe d'arrêt incorporé peut être
35 appliquée à n'importe quel genre de porte, ou châssis pivotant de fenêtre ou porte d'appartements où l'on désire des positions d'arrêt des battants de portes ou fenêtres. Une construction très compacte est alors possible, ainsi qu'une fabrication de l'ensemble de la charnière en matière plastique par exemple.

40 Les figures 7 et 8 montrent une autre forme de

réalisation d'une charnière conforme à l'invention avec organe d'arrêt de la porte intégré, les mêmes chiffres de référence étant utilisés que dans les figures 5 à 6. Comme le montre notamment la figure 8, le bras d'accrochage 36 et le boîtier 37 ne sont pas disposés au centre, mais sont excentrés, c'est-à-dire décalés dans le même sens vers l'extérieur. Le bras d'accrochage 36 est à nouveau fixé à la moitié de charnière fixe 2, et le boîtier 37 est fixé à la moitié de charnière 4 pivotante. Les pattes de fixation 38 de la moitié de charnière fixe 2 peuvent être prévues par exemple en acier, étant fixées elles-mêmes par soudage sur la charnière. Pour le reste, les deux moitiés de charnière sont fixées au moyen de vis sur le cadre et sur le battant.

Comme butées destinées à limiter l'angle d'ouverture de la charnière, on utilise des appendices ou bossages de butée 39, 40, formés sur chacune des moitiés de charnière.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1°) Charnière de porte avec dispositif d'arrêt intégré, notamment pour portes de véhicules automobiles, comprenant une première moitié de charnière et une seconde moitié de charnière, reliée à la première au moyen d'un axe, le dispositif d'arrêt étant constitué par au moins un organe d'accrochage fixé à l'une des moitiés de charnière et sollicité par un ressort et par un bras d'accrochage, formé sur l'autre moitié de charnière, présentant des évidements d'engagement pour coopérer avec l'organe d'accrochage, ainsi qu'une butée de limitation de course, charnière caractérisée en ce que l'axe de rotation (X-X) du dispositif d'arrêt (7, 11, 31, 32, 36, 37) coïncide avec l'axe de pivotement de la charnière (2, 4).
- 2°) Charnière suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe d'accrochage sollicité par un ressort est fixé rigidement à une des moitiés de charnière (2,4) au-dessus du plan d'accrochage du bras (11, 31, 36) et que la ligne d'action du ressort (6) sollicitant l'organe d'accrochage (7) s'étend perpendiculairement au plan d'accrochage du bras.
- 3°) Charnière suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'organe d'accrochage (7) est monté dans un boîtier (8, 32, 37) formé sur l'une des moitiés de charnière (2, 4) et consiste en une bille chargée par un ressort (6) de compression.
- 4°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le ressort (6) est un ressort hélicoïdal.
- 5°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le ressort (6) est constitué par deux ressorts hélicoïdaux concentriques qui s'enroulent en sens opposé.
- 6°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le ressort (6) est constitué par au moins un ressort-cuvette.
- 7°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le plan d'accrochage du bras (11) s'étend parallèlement à l'axe de charnière (X-X) ou perpendiculairement à cet axe.
- 8°) Charnière suivant la revendication 7, caractérisée en ce que, sur le bras d'accrochage (11) sont formés deux

plans d'accrochage, parallèles entre eux, disposés chacun sur un des côtés du bras d'accrochage.

9°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que, dans les plans d'accrochage sont prévus des évidements (15) adaptés à la forme de l'organe d'accrochage (7) en forme de bille, en un nombre correspondant au nombre de positions d'arrêt désirées pour la porte.

10°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le plan d'accrochage est formé par une pièce d'insertion (16, 33) en matière synthétique ou en acier, fixée dans un évidement (17) du bras (11).

11°) Charnière suivant la revendication 10, caractérisée en ce que la pièce de matière synthétique (16) est fixée par coïncement au moyen de bossages dans l'évidement (17) du bras d'accrochage (11).

12°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (11) s'étend en forme d'arc de cercle autour de l'axe de charnière (X-X).

13°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (11) est formé au centre de la moitié de charnière (4) et passe dans un évidement (14) de l'autre moitié de charnière (2).

14°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (31, 36) est formé sur la moitié de charnière fixe (2) et présente une section transversale en forme de U dans l'espace intérieur entre ailes de laquelle s'avance le boîtier (32, 37) pourvu de l'organe d'accrochage (7).

15°) Charnière suivant la revendication 14, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (31) est pourvu, à son extrémité libre, d'une paroi transversale (34) servant de butée pour le boîtier, et que le boîtier (32) est pourvu d'une surface de butée (35).

16°) Charnière suivant l'une des revendications 14 et 15, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (31), ainsi que le boîtier (32) sont formés chacun au centre de la moitié de charnière correspondante (2, 4).

17°) Charnière suivant l'une des revendications 14 et 15, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (36) ainsi

que le boîtier (37) sont disposés sur la moitié de charnière afférente à chacun (2, 4) en position décalée dans le même sens par rapport au milieu de la moitié de charnière.

18°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que le bras d'accrochage (11, 31, 36) est formé en une seule pièce avec la moitié de charnière (2, 4) qui lui est afférente, et le boîtier (8, 32, 37) est formé en une seule pièce avec l'autre moitié de charnière (2, 4), étant réalisés comme pièce coulée ou estampée, notamment en aluminium et/ou en acier.

19°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisée en ce que la butée de fin de course est formée par des appendices (19, 39, 40) tournés l'un vers l'autre, formés au centre, ou extérieurement sur chacune des moitiés de charnière (2, 4).

20°) Charnière suivant la revendication 19, caractérisée en ce que, au moins l'un des appendices de butée (19, 39, 40) s'étend en forme d'arc de cercle autour de l'axe de charnière (X-X).

21°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20, caractérisée en ce qu'une douille (9) en matière synthétique contenant le ressort (6) est disposée dans le boîtier (8).

22°) Charnière suivant la revendication 21, caractérisée en ce que la douille en matière synthétique (9) est rendue étanche par l'organe d'accrochage en forme de bille (7) et est remplie de graisse lubrifiante.

23°) Charnière suivant l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisée en ce que les éléments en matière synthétique (9, 16) sont constitués en polyamide renforcé avec des fibres de verre.

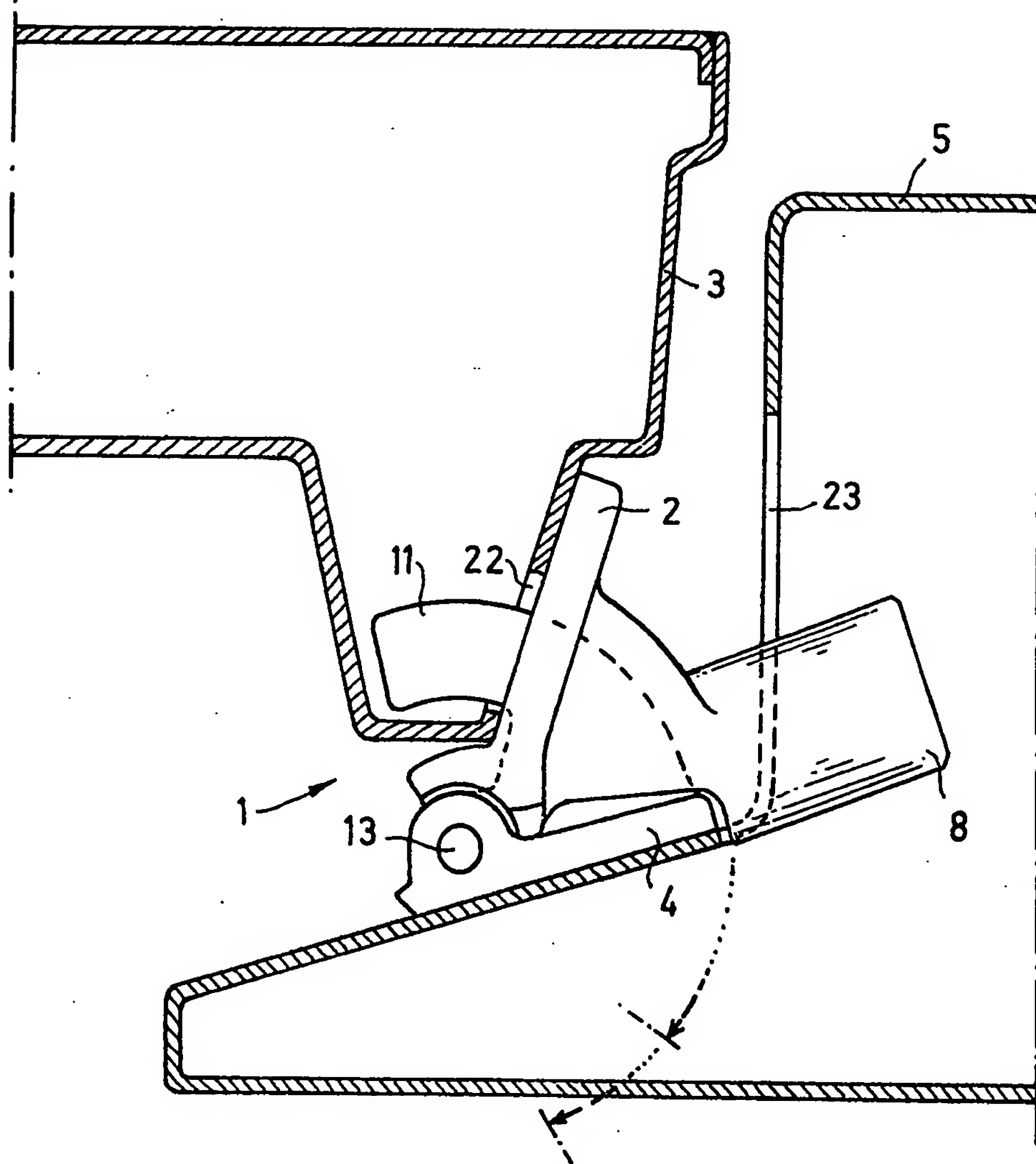


FIG.2

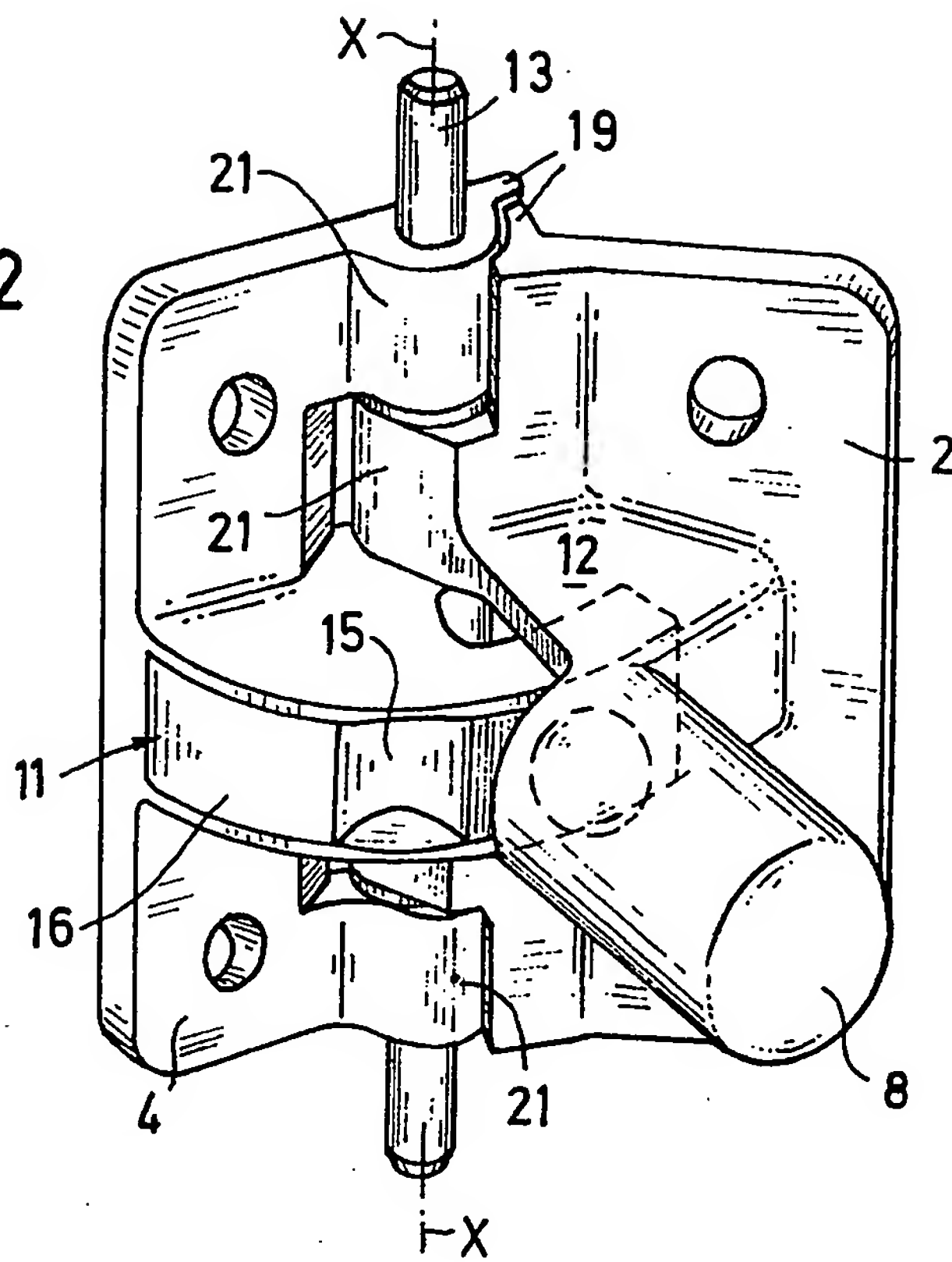
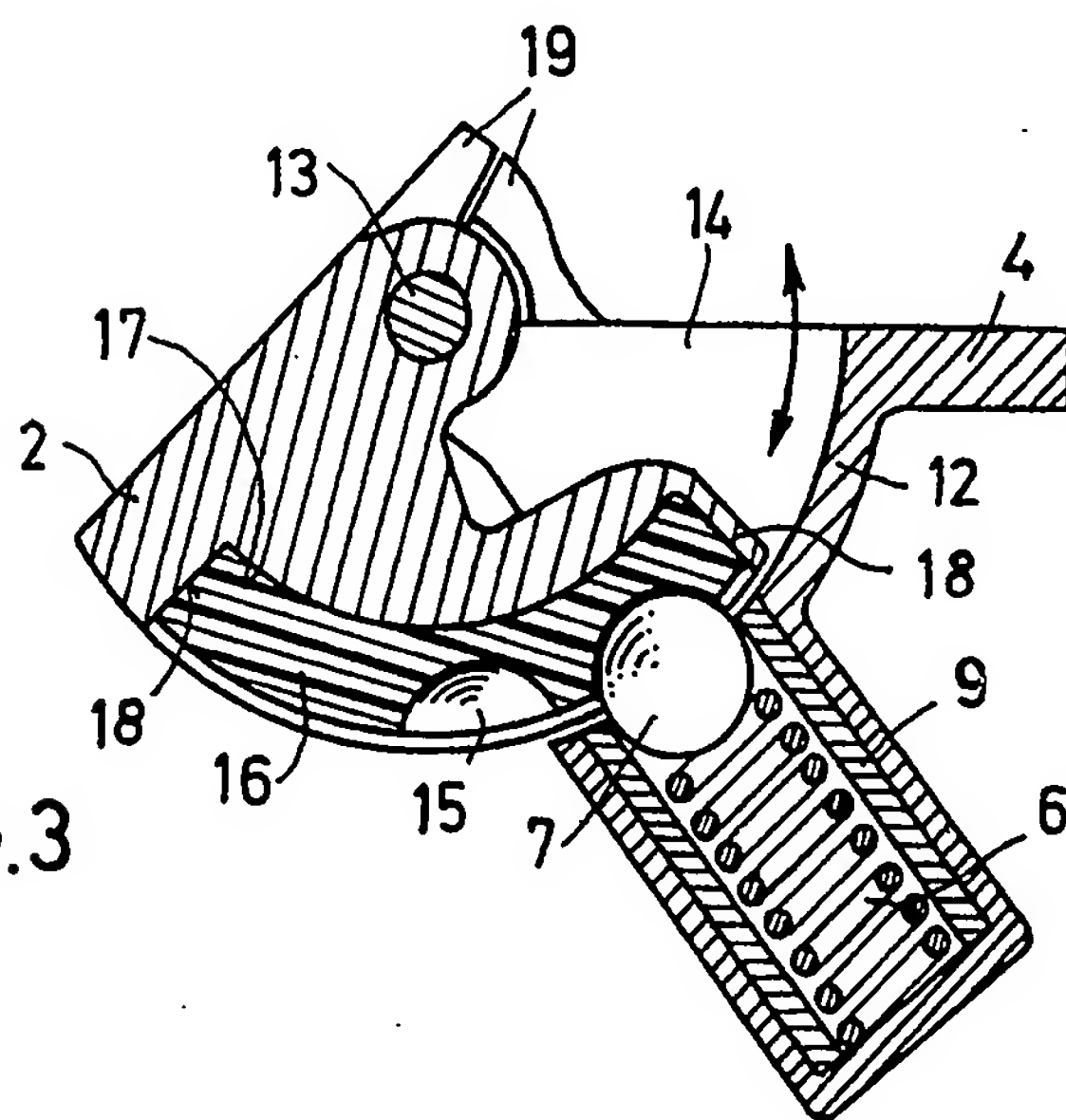


FIG.3



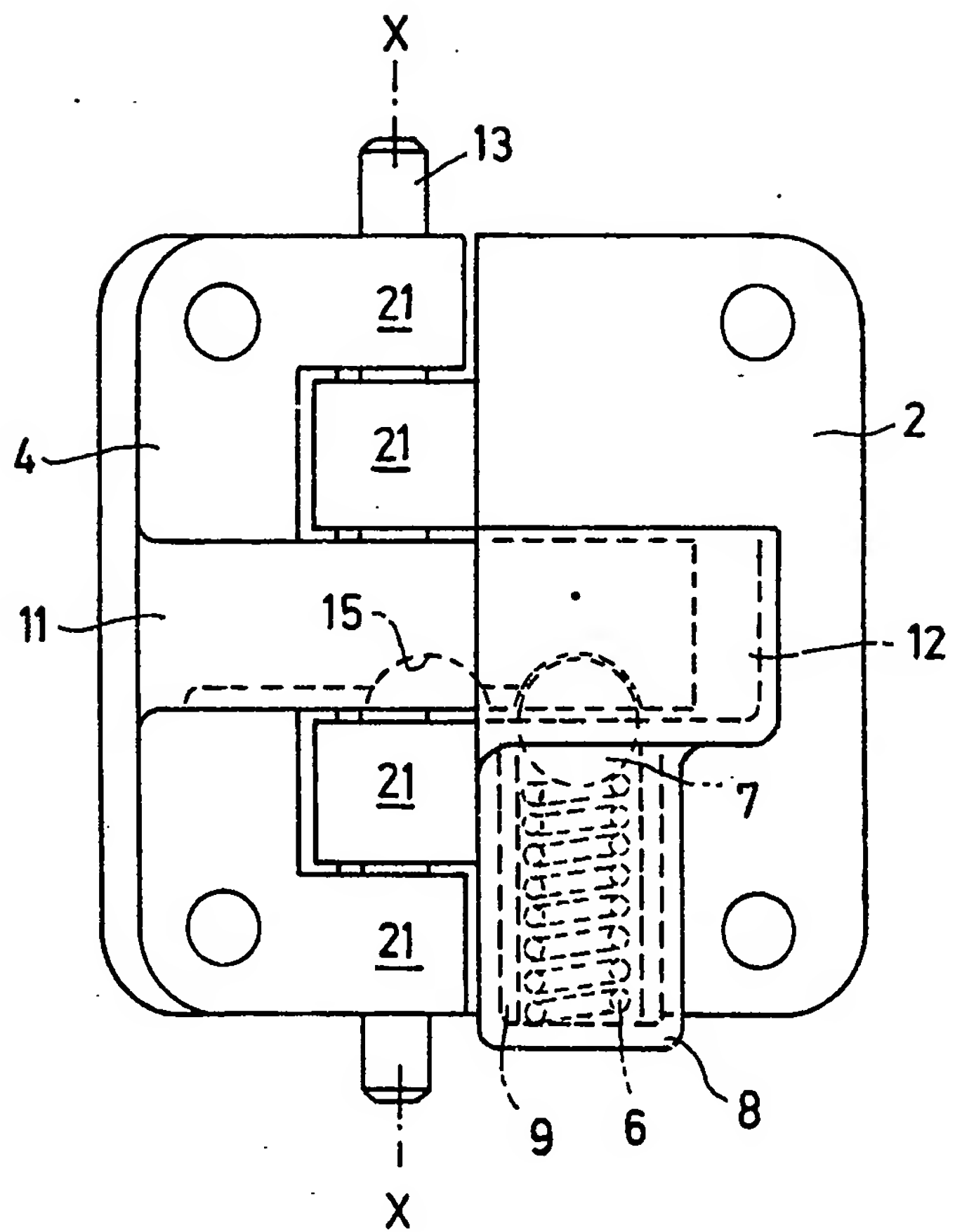
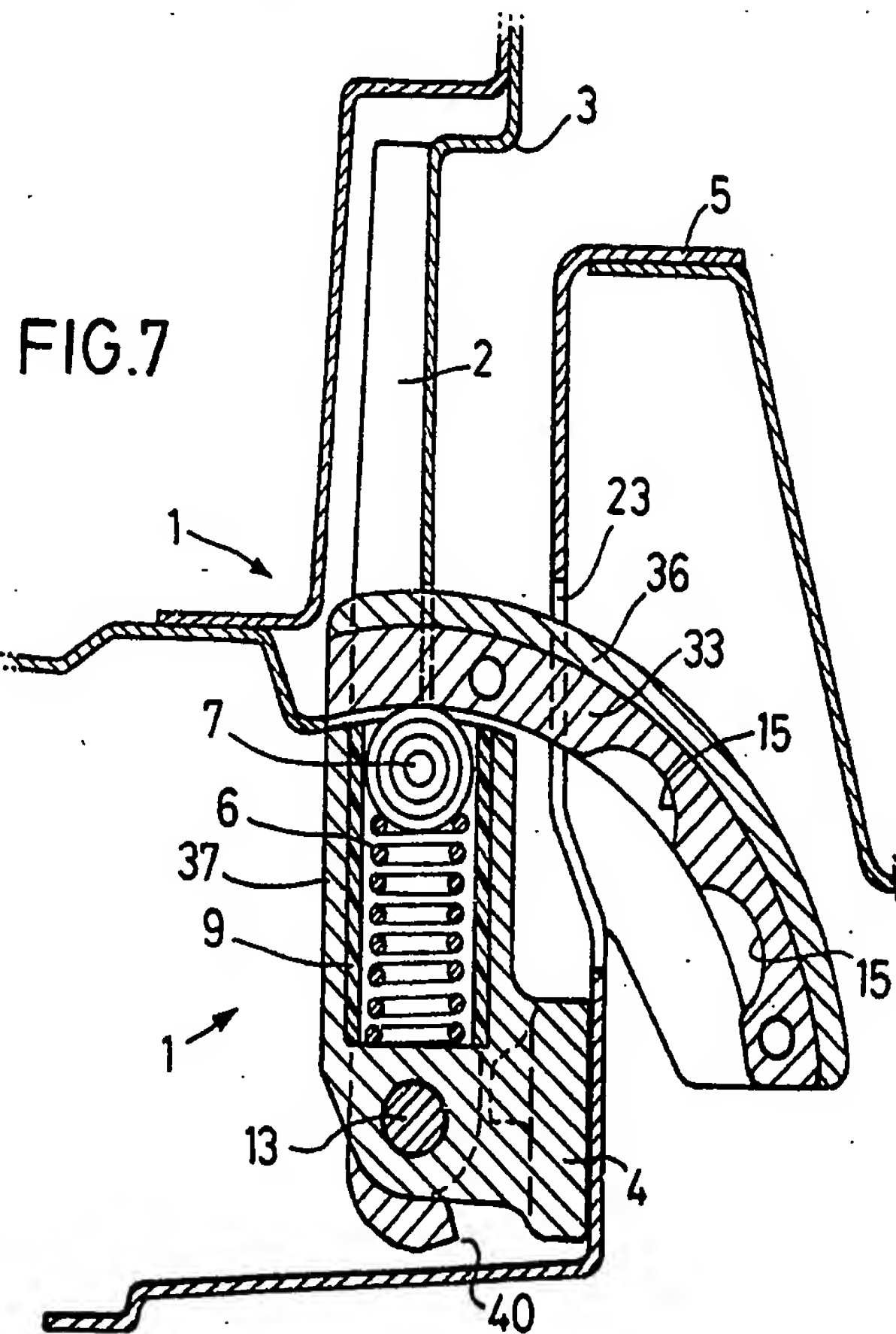
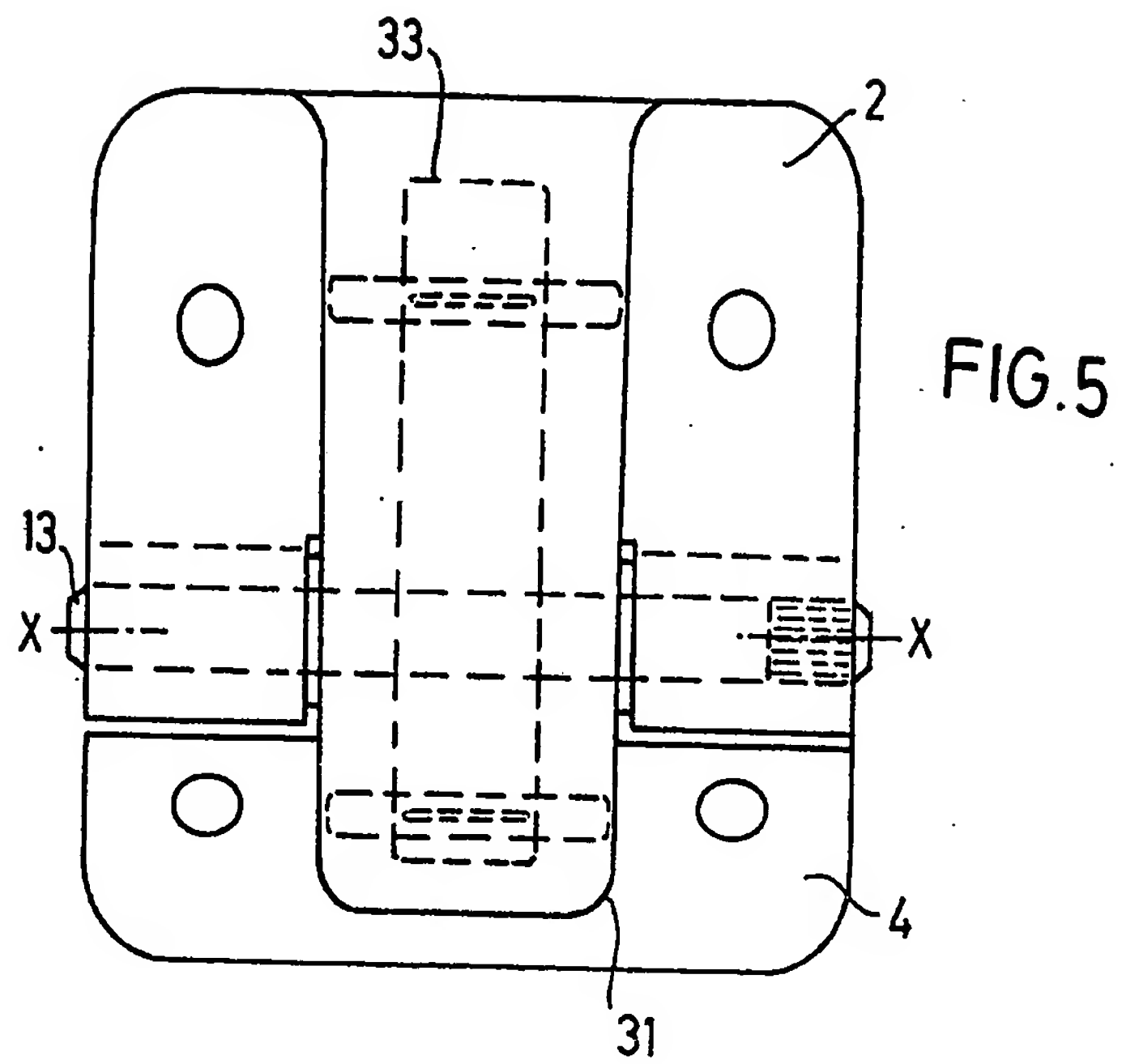


FIG.4



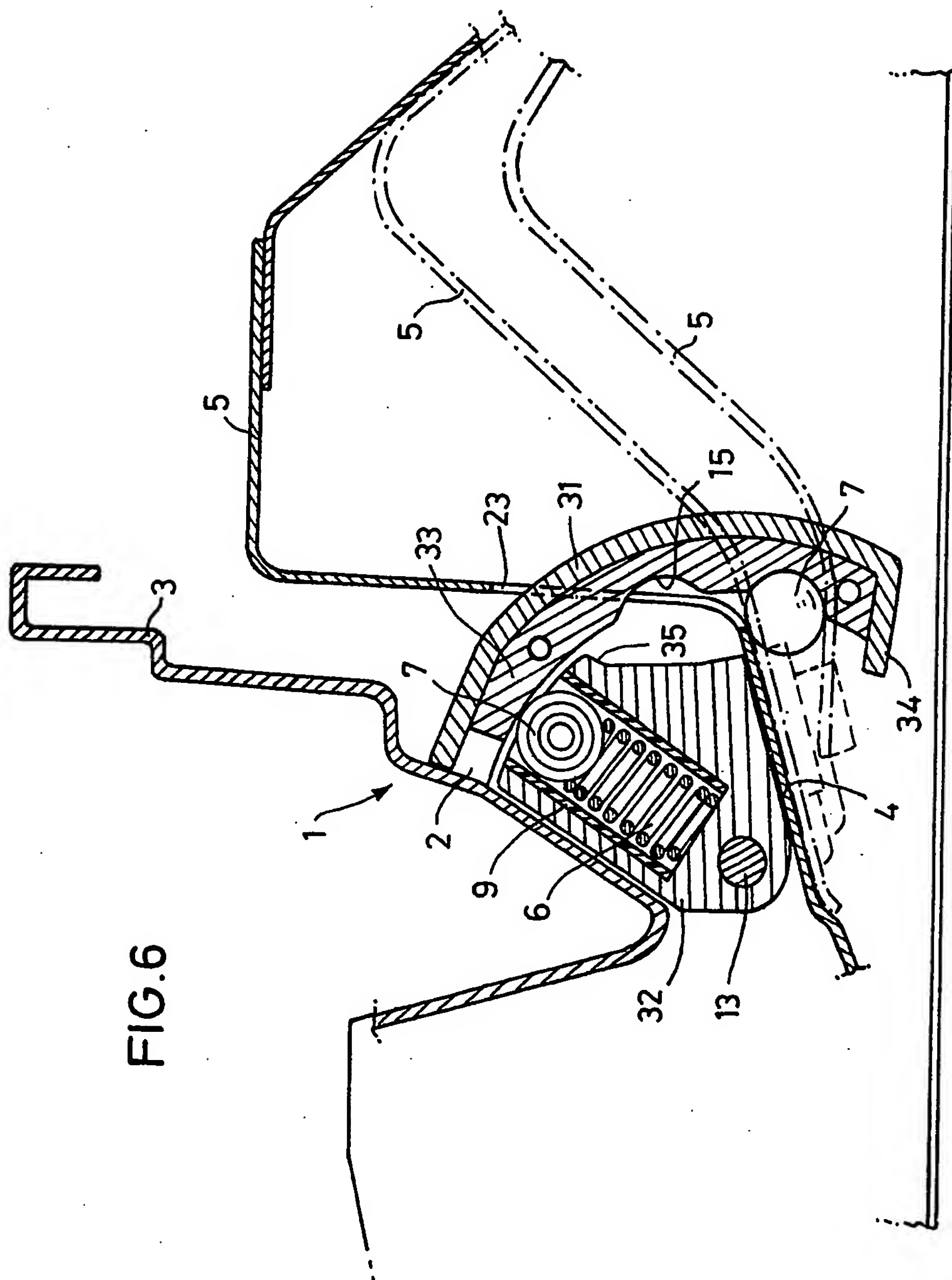
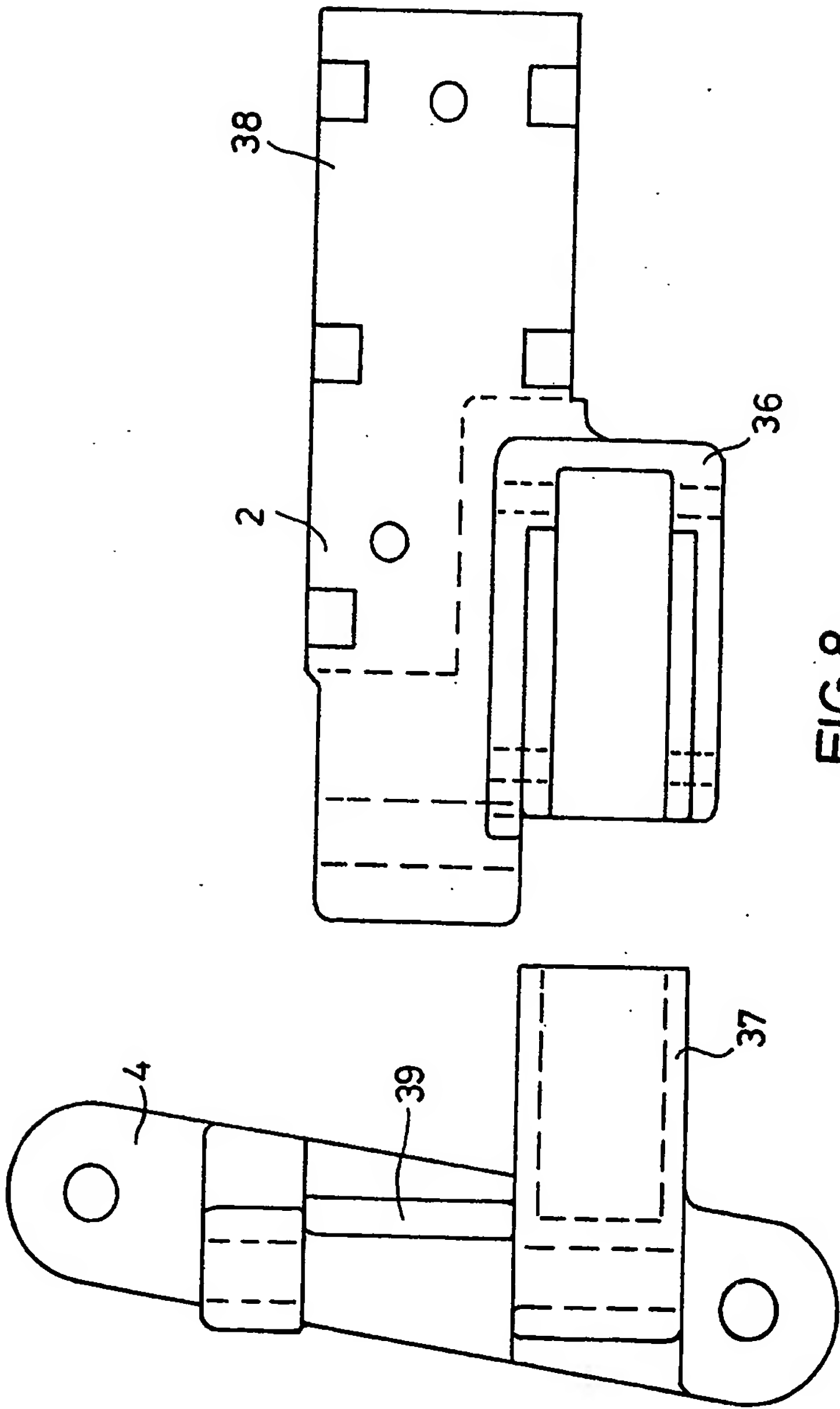


FIG. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.